

1.

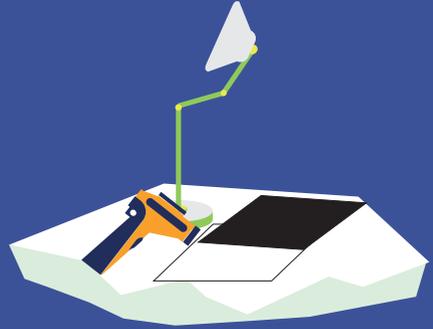


### L'objectif:

Comprendre le rôle sur le climat de la couleur d'une surface réfléchissant les rayons solaires.

### Le matériel:

- Une lampe
- Une feuille blanche et une feuille noire
- Un thermomètre laser

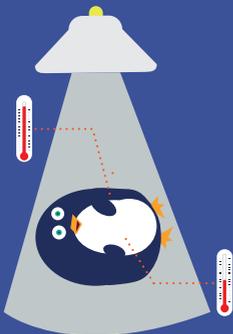
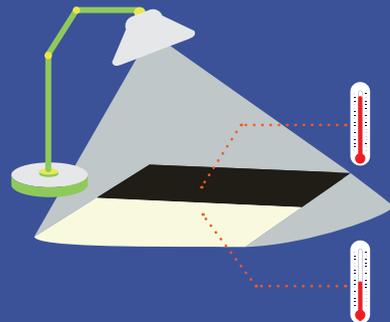
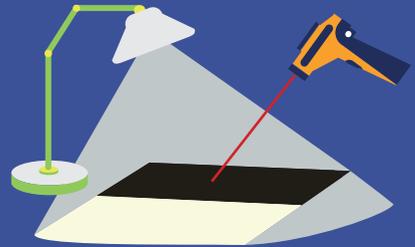


### Le montage:

Placer les deux feuilles côte à côte sous l'éclairage. Il faut que le faisceau lumineux éclaire de façon uniforme la surface des deux feuilles.

### L'expérience:

Allumer la lampe, attendre quelques minutes puis mesurer la température à la surface de chaque feuille avec le thermomètre laser. Faire ces deux mesures au centre du dispositif de manière à s'assurer que la lampe a éclairé également les deux points visés. On constate que la feuille noire est plus chaude que la feuille blanche. La différence se sent aussi au toucher.



## ☁ L'ALBEDO ☁

### ☁ Qu'est-ce que l'albédo?

L'albédo est la proportion de la lumière solaire qui est réfléchiée par une surface. Le reste est absorbé par la surface et la réchauffe. Par exemple, une surface parfaitement blanche réfléchit toute la lumière: son albédo est de 100% et la lumière ne la réchauffe pas. Au contraire, une surface parfaitement noire ne réfléchit aucune lumière : son albédo est de 0 %. Elle absorbe l'intégralité du rayonnement solaire et se réchauffe. Sur Terre, les océans ont un albédo entre 5 et 10% ; le sable léger et sec entre 25 et 45% ; la glace environ 60% ; la neige épaisse et fraîche jusqu'à 90%. Toutes surfaces confondues, l'albédo moyen terrestre est de 30% environ.

### ☁ Quel est l'impact sur le climat d'une variation de l'albédo?

Si l'albédo moyen de la Terre diminue, la Terre réfléchit moins d'énergie, en absorbe plus et donc se réchauffe. Par exemple, si la banquise ou la neige fondent, la Terre devient plus foncée, son albédo baisse et elle se réchauffe. Il se produit ainsi ce qu'on appelle une rétroaction, qui est un processus en boucle modifiant l'amplitude du phénomène initial. Elle est positive si elle l'amplifie et négative si elle le diminue. Dans le cas de la variation d'albédo due à la fonte des glaces et neiges, il s'agit d'une rétroaction positive : plus la Terre se réchauffe, plus les glaces fondent, plus l'albédo diminue, et donc plus la Terre se réchauffe, et ainsi de suite. Ce cycle amplifie le réchauffement climatique.

Sur la glace, la quasi-totalité du rayonnement solaire est réfléchiée.

